

2300 25
AT 851725

DES COTONNIERS ATTEINTS DE VERTICILLIOSE (*Verticillium dahliae*) A MADAGASCAR

Nous avons découvert, à la fin du mois de mars 1972, une tache typique d'une cinquantaine de cotonniers de la variété Stoneville 7A, âgés de 100 jours environ, et atteints de tracheomycose, sur la station de Tuléar. Les isollements pratiqués à trois reprises à partir de fragments de racines et de tiges ont révélé, constamment, la présence de *Verticillium dahliae* Kleb. (*V. albo-atrum* R. et B.). Si l'on maintient la distinction entre les deux espèces, il s'agit bien de *V. dahliae*, en raison des nombreux micro-sclérotès dans les cultures sur PDA. On nous signale que la maladie s'est manifestée très sérieusement en 1973 sur Stoneville 7A.

1. LA PATHOGENIE DU CHAMPIGNON

La verticilliose provoque à partir d'un champignon du sol, la nécrose et l'engorgement des vaisseaux libéro-ligneux de la plante. Des thylls ou gommages obturent les tissus conducteurs et provoquent un flétrissement souvent partiel de la plante. Dans certains cas, le flétrissement peut être brutal et généralisé à cause de la production de toxines diffusant à travers le cotonnier et provoquant un déséquilibre hydrique de l'hôte. A Tuléar, nous n'avons observé que des cas de dépérissement partiel (d'une ou plusieurs branches fructifères) provoquant un affaiblissement progressif de la plante, mais non sa mort soudaine. Cela indique vraisemblablement que nous sommes en présence d'une souche pathogène d'une virulence faible à moyenne. Cette constatation a été confirmée par les tests d'inoculation artificielle dans lesquels le champignon a été introduit dans des plantules âgées d'une quinzaine de jours (deux feuilles vraies) de Stoneville 7A en pot. Deux techniques sont utilisées : par piqure au niveau de l'épicotyle et introduction d'un fragment de gélose infecté dans la plaie ou par trempage du système racinaire de la plantule dans une suspension de spores et de micro-sclérotès. Les symptômes foliaires de panachure et de flétrissement sont apparus au bout d'une dizaine de jours seulement et ont provoqué le rabougrissement de la plupart des plants infectés. Sur une quinzaine de cotonniers traités, trois seulement étaient morts vingt jours après l'inoculation.

2. L'ORIGINE DE LA MALADIE

V. dahliae et *V. albo-atrum* attaquent de nombreux végétaux ; en 1957, ENGELHARD dresse une liste de 350 hôtes possibles et, depuis, d'autres espèces sauvages ou cultivées ont pu être ajoutées. Parmi les familles botaniques les plus touchées, notons les Cucurbitacées, les Solanacées, les Rosacées (arbres fruitiers), les Composées, les Légumineuses...

A Madagascar, *V. dahliae* (*V. albo-atrum*) a déjà été signalé sur quelques plantes cultivées : aubergine, manioc, tabac, tomate... ; c'est la première fois

que ce parasite est isolé sur cotonnier. Il pourrait donc s'agir du passage sur le cotonnier d'une ou plusieurs souches parasites d'un autre hôte. Les terrains de la station de Tuléar, placés au voisinage de la ville, ont reçu des cultures diverses pendant de nombreuses années et seraient infectés par le champignon depuis un certain temps. Le changement de variété en 1971-72, où le Stoneville 7A sensible à la verticilliose a remplacé l'Acala 1517 BR tolérant, a permis au pathogène « d'exploser » et de provoquer des symptômes externes de tracheomycose, invisibles jusqu'à présent. Il ne faut pas cependant oublier que des taches de « pseudo-wilt » avaient été signalées dans la région de Tuléar dès 1955, sans qu'on parvint à découvrir une cause satisfaisante : *Fusarium* spp. à l'exclusion de *F. oxysporum* f. *vasinfectum* agent de la fusariose, nématodes... Peut-être, à cette époque, la verticilliose existait-elle déjà sur cotonnier et ne put être identifiée ?

Rappelons que nous avons personnellement trouvé à Montpellier en 1964 de la verticilliose sur diverses lignées de cotonniers cultivés sur des terrains de l'ENSA, n'ayant jamais porté une telle culture. Il s'agissait de l'adaptation du *V. albo-atrum* présent dans le sol à cette plante nouvelle pour lui ; l'année précédente, la parcelle était plantée en tomates.

Le problème de la dissémination du champignon par les semences n'est pas clairement déterminé. Certains auteurs comme RUDOLPH et HARRISON (1944) considèrent qu'il n'y a aucun risque de transmission par graines. D'autres comme ALLEN (1953), YUEN et TAN (1958) et EVANS (1966) sont d'un avis contraire. Le dernier auteur, ayant travaillé sur la variété Acala 442, considère que des micro-sclérotès peuvent être présents sur les graines non délintées ou délintées mécaniquement. Bien que l'infection de graines délintées à l'acide sulfurique ne paraisse pas objectivement prouvée, il faut garder à l'esprit le danger qu'il y a à transporter des semences d'une zone infectée vers une zone saine.

3. L'EXTENSION DE LA VERTICILLIOSE

Une prospection faite sur la station de Tuléar a permis de dénombrer une vingtaine de taches de tracheomycose réparties sur différentes parcelles. Il s'agit dans tous les cas d'infection tardive avec des symptômes partiels de flétrissure. Aucune corrélation n'apparaît entre la présence de la maladie et la nature du sol ou la répétition de la culture du cotonnier. Une centaine de plants « wiltés » (infection légère) ont été trouvés dans la multiplication de PARROTAM. Dans tous les cas, il s'agit d'une culture irriguée de la variété Stoneville 7A.

Dans la plaine irriguée de Tuléar (Miary, Befanamy) emblavée en Acala 1517 BR, nous n'avons

observé aucun symptôme de wilt; il en est de même dans la zone d'extension des cultures sur sable dunaire ensemencée en Stoneville 7A.

Dans la région d'Ihosi, culture pluviale de Stoneville 7A, quelques cotonniers atteints de verticilliose ont été découverts à Tanambao et Menarahaka. Les taches de « pseudowilt », signalées depuis plusieurs années à Tanandava avaient disparu lors de notre visite. D'après les observations faites par M. VAISAYRE, il s'agit de zones circulaires où les cotonniers se flétrissent et meurent rapidement vers l'âge de 20 à 40 jours. Les symptômes n'ont pas reparu sur les ressemis effectués sur ces taches.

4. LES MESURES A PRENDRE

Vu la nouvelle importance de la maladie qui existe, peut-être, depuis plusieurs années, il est temps de penser aux méthodes de lutte. Parmi les différentes techniques utilisées pour réduire l'incidence de la verticilliose, deux sont particulièrement recommandables: l'utilisation de rotations et l'emploi de variétés tolérantes.

a) Dans le sud-ouest de l'île, deux Légumineuses sont susceptibles d'être utilisées dans l'assolement, *Dolichos lablab* ou antaka et *Phaseolus lunatus* ou pois du cap. Des tests d'inoculation artificielle par trempage de plantules de ces deux espèces dans une suspension infectante de *V. dahliae* n'ont pas montré de sensibilité à la maladie. Ces constatations permettent d'envisager leur utilisation pour améliorer les soles, tant sur le plan agronomique que sur le plan phytosanitaire.

b) Bien qu'il n'existe pas de variété commerciale d'Upland résistante à la verticilliose, il est possible d'utiliser des variétés tolérantes. La résistance peut

se trouver chez *G. arboreum*, *G. barbadense* ou *G. herbaceum*, tandis que *G. hirsutum* est ordinairement sensible. Le caractère de résistance à la verticilliose est polygénique et le mécanisme de son héritabilité est mal connu. Les variétés tolérantes sont le plus souvent originaires d'U.R.S.S. ou des Etats-Unis. En U.R.S.S., la tolérance (variétés Tashkent 1, 2, 3) est introduite actuellement par hybridation avec une espèce sauvage mexicaine. Aux Etats-Unis, les variétés tolérantes sont aussi obtenues à partir de cotonniers mexicains et les recherches actuelles tendent à obtenir une vraie résistance à partir de *G. barbadense* originaire du Pérou.

D'une façon générale, la tolérance vis-à-vis de la verticilliose d'une variété donnée est limitée dans l'espace et dans le temps à la suite des changements de virulence du pathogène.

Sur le plan prophylactique, l'arrachage et le brûlage des cotonniers infectés réduisent l'incidence de la verticilliose. Sur la station, il serait prudent d'arracher après la récolte les plants atteints et de les détruire avant le passage du « Rotary cutter ».

Les transports de semences de la zone Sud-Ouest vers le Nord-Ouest sont aussi à déconseiller tant que cette dernière région peut être considérée comme saine. En outre, les envois de graines de Tuléar vers l'étranger doivent porter mention des risques d'infection par la verticilliose: après cette mise en garde, la responsabilité de l'introduction incombe au destinataire. Actuellement, la verticilliose du cotonnier existe dans la plupart des pays producteurs; en Afrique elle a été signalée en Uganda, en Tanzanie et au Zaïre.

J. CAUQUIL.